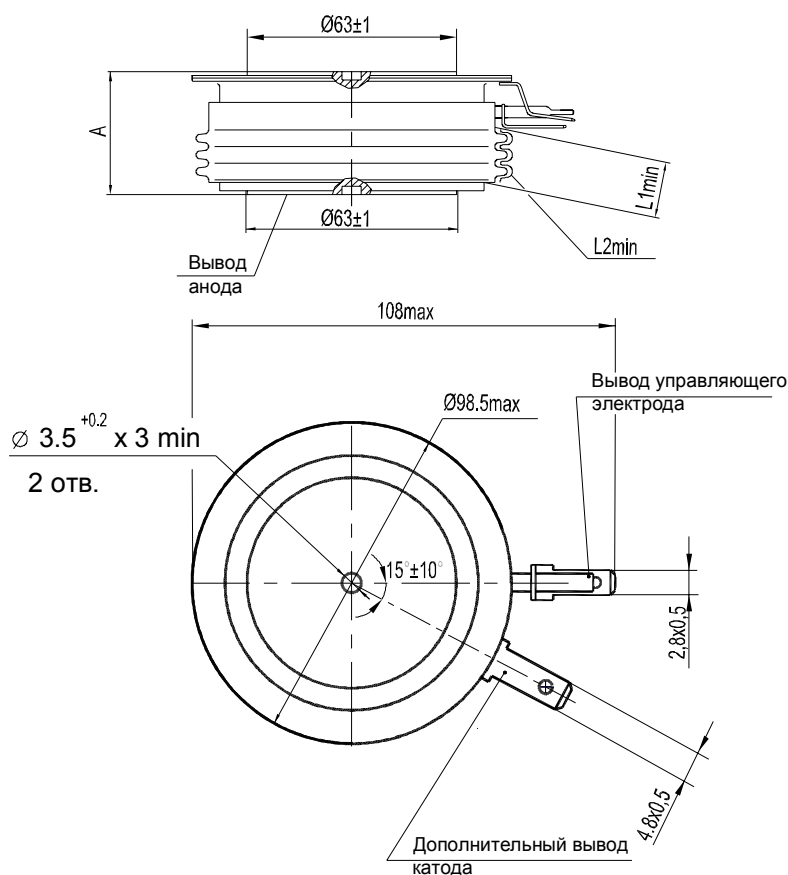


ТИРИСТОРЫ

T163-2000, T263-2000, T563-2000



Тип тиристора	Размеры, мм			Масса, г, не более	Усилие сжатия, Н
	A	L1 _{min}	L2 _{min}		
T163-2000 T263-2000	26,0±2	10	21	950	42500±2500
T563-2000	26,0 ⁺³				

L1 - расстояние по воздуху между анодом и управляющим электродом;
L2 - длина пути для тока утечки между анодом и управляющим электродом;
Количество ребер не регламентируется.

Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000	T263-2000 T563-2000	
U_{DRM} U_{RRM}	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 6 8 9 10 11 12 14 16 18 20	600 800 900 1000 1100 1200 - - - -	- - - - - - 1400 1600 1800 2000	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью 10 мс, частота 50 Гц
U_{DSM} U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 6 8 9 10 11 12 14 16 18 20	670 900 1000 1100 1200 1300 - - - -	- - - - - - 1500 1700 1900 2200	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный, одиночный, длительностью 10 мс. Цепь управления разомкнута
U_{DWM} U_{RWM}	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии и рабочее импульсное обратное напряжение, В	0,8 U_{DRM} 0,8 U_{RRM}		$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью 10 мс, частота 50 Гц
U_D U_R	Постоянное напряжение в закрытом состоянии и постоянное обратное напряжение, В	0,6 U_{DRM} 0,6 U_{RRM}		$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$
$\left(\frac{du_d}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы: 6 7 8	500 1000 1600		$T_j = T_{jm}$; $U_{DM} = 0,67U_{DRM}$; $t_{u\ min} = 200\text{ мкс}$ Цепь управления разомкнута
I_{DRM} I_{RRM}	Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии и повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	5 120	8 200	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$; Цепь управления разомкнута

Параметры термодинамической стойкости

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000 T263-2000	T563-2000	
I _{c(crit)}	Ток термодинамической стойкости корпуса, кА	13	75	t _i = 5,8 мс (для T163, T263) t _i =8,0 мс (для T563)
I ² _{c(crit)} t	Защитный показатель термодинамической стойкости корпуса, А ² ·с	20·10 ⁶ (для T563)		

Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000	T263-2000 T563-2000	
I _{TAVM}	Максимально допустимый сред- ний прямой ток в открытом со- стоянии, А	2000		T _c = 85 °С Импульсы тока синусоидаль- ные, однополупериодные, дли- тельностью 10 мс, частота 50 Гц
	Фактический максимально допус- тимый средний ток в открытом состоянии, А	2215	2010	T _c = 85 °С, T _j = T _{jm} , U _{T(ТО)} , r _T при T _j = T _{jm}
I _{TRMS}	Действующий ток в открытом со- стоянии, А	3140		T _c = 85 °С
I _{TSM}	Ударный ток в открытом состоя- нии, кА	60,5	49,5	T _j = 25 °С, U _R = 0
		55	45	T _{jm} = 125 °С, U _R = 0 Импульс тока синусоидальный однополупериодный, одиноч- ный длительностью 10 мс I _G = I _{GT} при T _j = 25 °С
U _{TM}	Импульсное напряжение в откры- том состоянии, В, не более	1,45	1,75	T _j = 25 °С; I _T = 3,14I _{TAVM}
U _{T(ТО)}	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В	1,00	1,1	T _j = 25 °С
		0,88	0,91	T _{jm} = 125 °С
r _T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, МОм	0,07	0,1	T _j = 25 °С
		0,093	0,125	T _{jm} = 125 °С
I _H	Ток удержания, мА, не более	300		T _j = 25 °С, U _D = 12 В Цепь управления разомкнута
I _{TAV}	Средний ток в открытом состоя- нии, А	Охладитель О173 по ТУ16-2007 ИЕАЛ.432270.001ТУ, T _a = 40 °С		
		410	390	естественное охлаждение
		1005	935	принудительное охлаждение, v=6 м/с

Параметры управления

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000	T263-2000 T563-2000	
U _{ГТ}	Отпирающее постоянное напря- жение управления, В, не более	3,0		T _j = 25 °C; U _D = 12 В
		5,0		T _{jmin} = минус 60 °C; U _D = 12 В
I _{ГТ}	Отпирающий постоянный ток управления, А, не более	0,30		T _j = 25 °C; U _D = 12 В
		0,65		T _{jmin} = минус 60 °C; U _D = 12 В
U _{ГД}	Неотпирающее постоянное на- пряжение управления, В, не менее	0,30		T _{jm} = 125 °C; U _D = 0,67U _{DRM} Напряже ние источника управления - постоянное
I _{ГД}	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	20,0		

Параметры переключения

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000	T263-2000 T563-2000	
$\left(\frac{di_t}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	200		T _{jm} = 125 °С, U _D = 0,67 U _{DRM} , I _T ≥ I _{TAVM} Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 50 Гц.
		800		T _{jm} = 125 °С, U _D = 0,67 U _{DRM} , I _T = 2I _{TAVM} ÷ 3I _{TAVM} Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 1 Гц. Режим цепи управления: форма - трапецеидальная; длительность импульса тока не менее 50 мкс; амплитуда - 3I _{GT} ; длительность фронта 1 мкс. Внутреннее сопротивление источника управления не более 30 Ом.
t _{qt}	Время включения, мкс, не более	30		T _{jm} = 125 °С; U _D = 100 В; I _T = I _{TAVM} ; I _{FG} = 3I _{GT} ; t _G = 50 мкс
Q _{rr}	Заряд восстановления, мкКл, не более	1500	2100	T _{jm} = 125 °С; I _T = I _{TAVM} ; t _i = 200 мкс; U _R = 100 В; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f = 5$ А/мкс
t _q	Время выключения, мкс, не более, для группы: K2 M2 P2 T2	320 250 200 160		T _{jm} = 125 °С; I _T = I _{TAVM} ; t _{i min} = 200 мкс; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f = 5$ А/мкс; $\frac{du_d}{dt} = 50$ В/мкс; U _R = 100 В; U _{DM} = 0,67U _{DRM}

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T163-2000, T263-2000, T563-2000		
T _{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °C	125		
T _{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 60		
T _{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °C	50		
T _{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 60		
R _{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, °C /Вт, не более	0,013		Постоянный ток
R _{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °C /Вт, не более	0,003		
R _{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда, °C /Вт, не более	Охладитель O173 по ТУ16-2007 ИЕАЛ.432270.001 ТУ		
		0,211		естественное охлаждение
		0,076		принудительное охлаждение, v=6 м/с

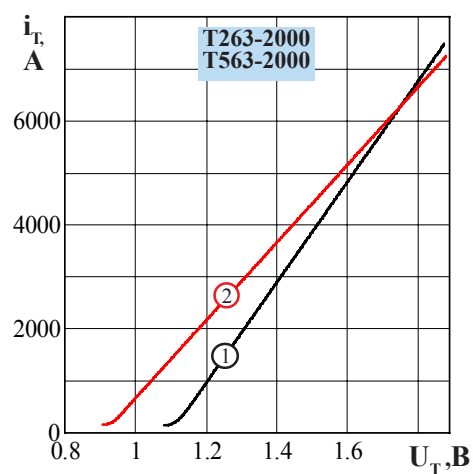
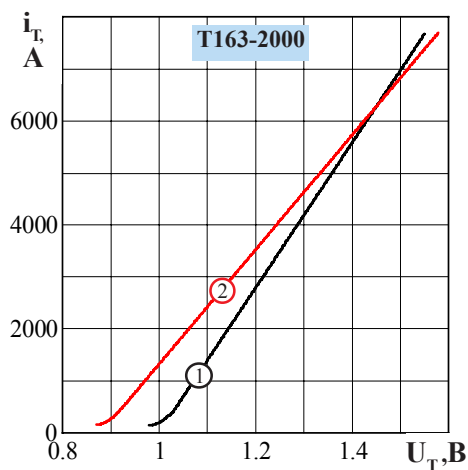


Рисунок 1 - Предельная вольтамперная характеристика в открытом состоянии при температуре перехода 25 °C (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_T = 3,14I_{T(AV)}$

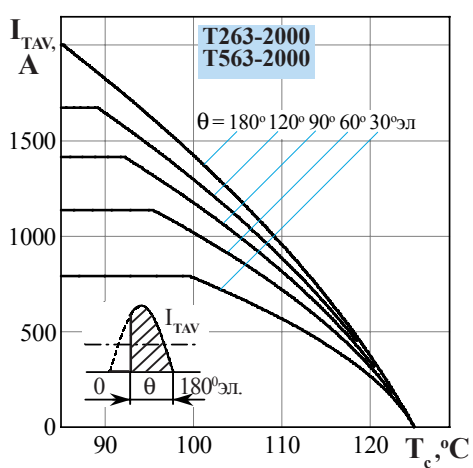
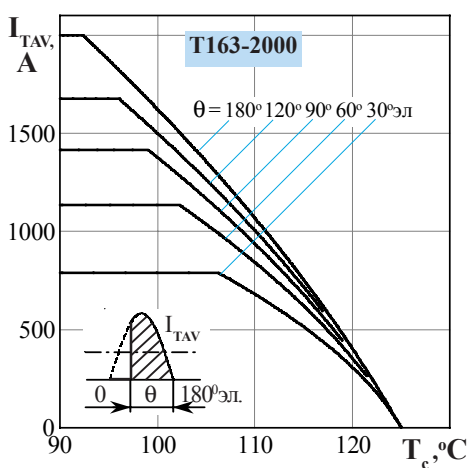


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

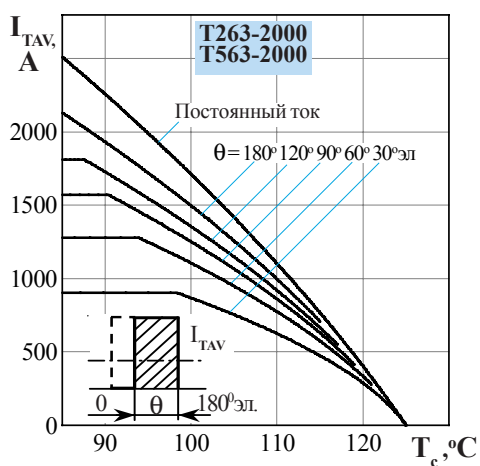
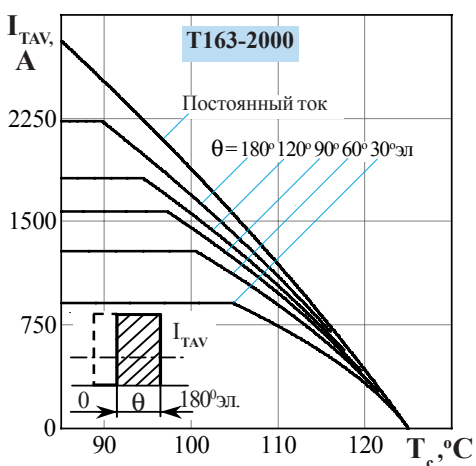


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

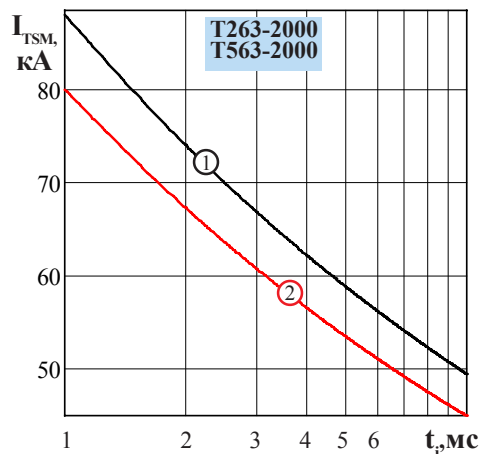
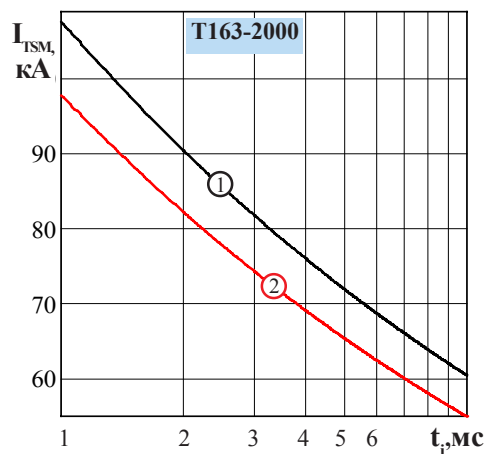


Рисунок 4 - Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

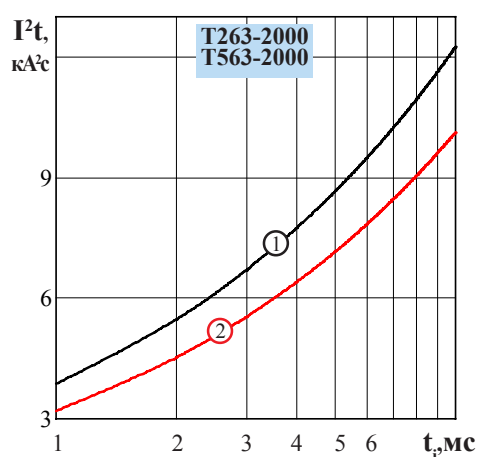
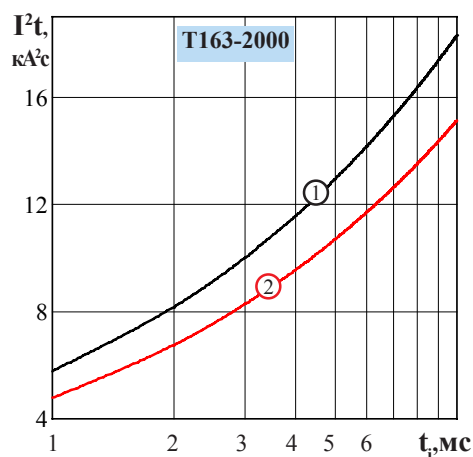


Рисунок 5 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_p при температуре $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2)

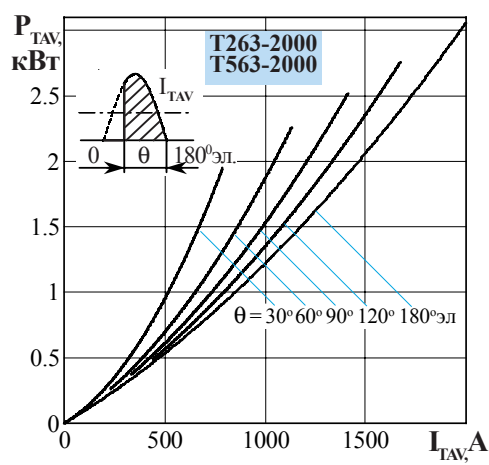
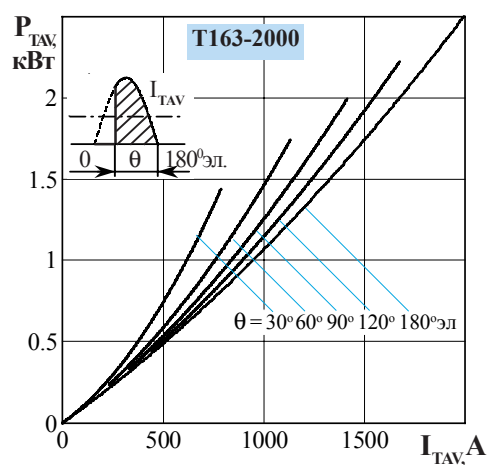


Рисунок 6 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

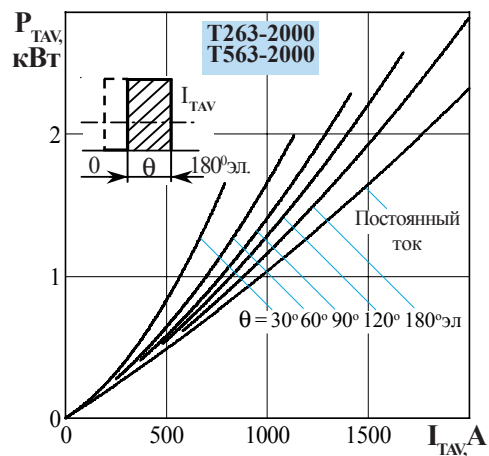
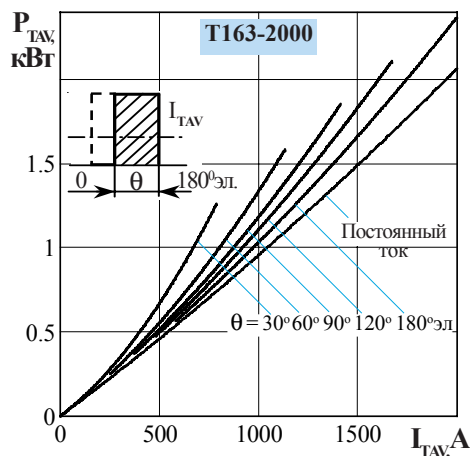


Рисунок 7 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

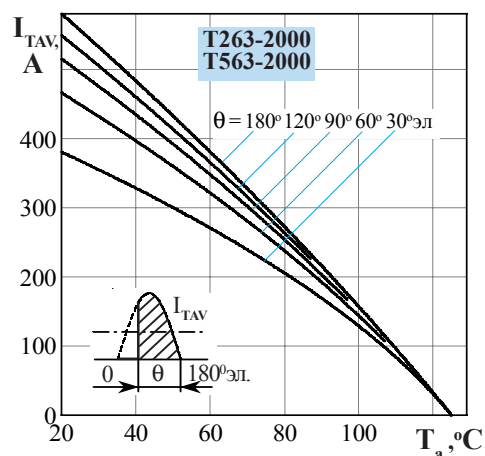
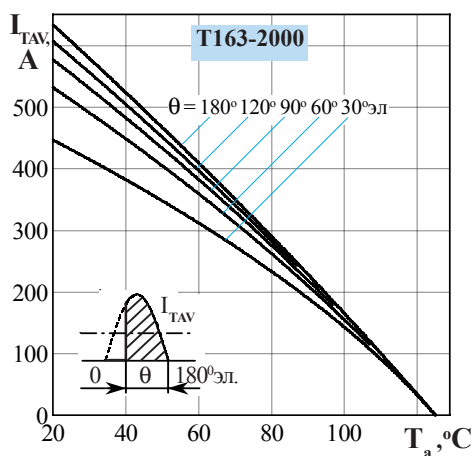


Рисунок 8 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

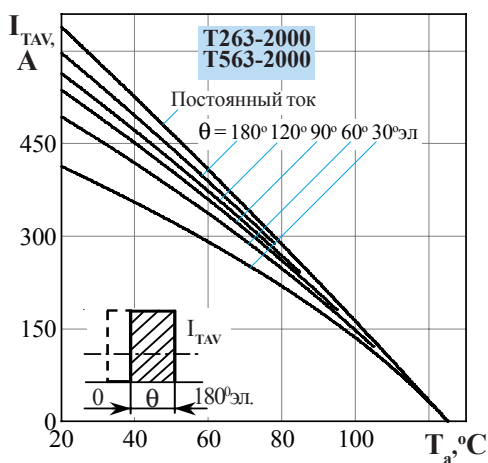
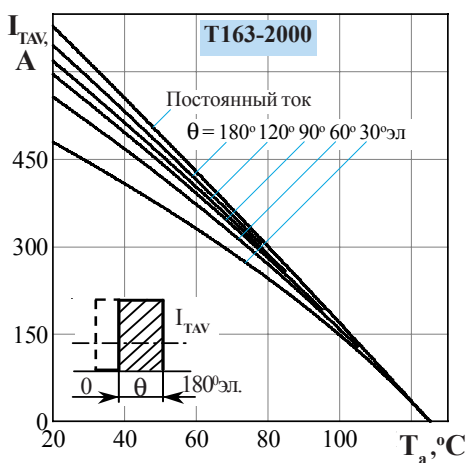


Рисунок 9 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

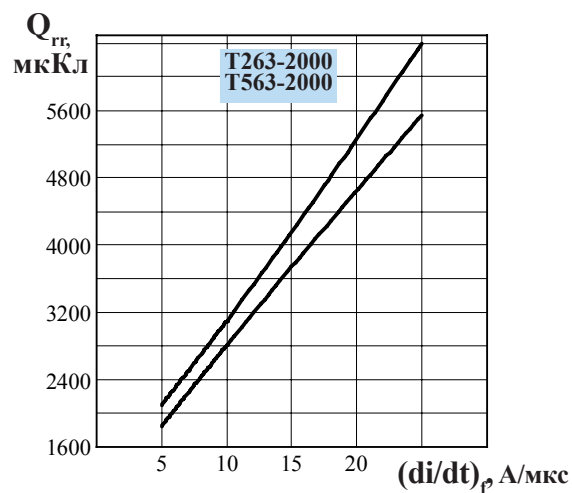
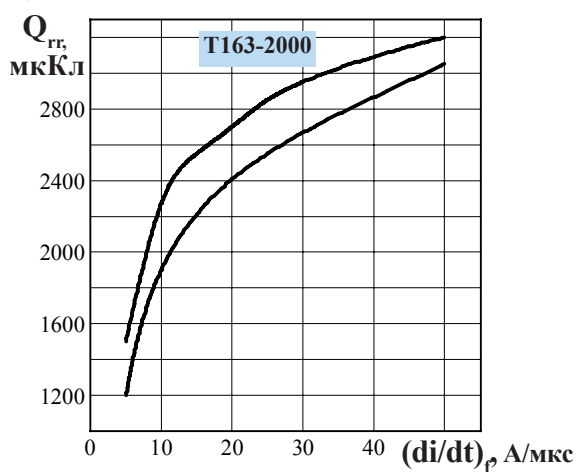


Рисунок 10 - Зависимость заряда восстановления $Q_{гр}$ от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_R = 100\text{ В}$; $I_T = I_{TAVM}$.

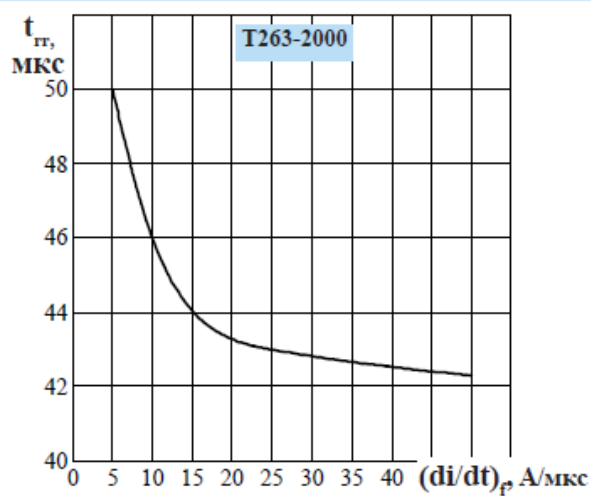
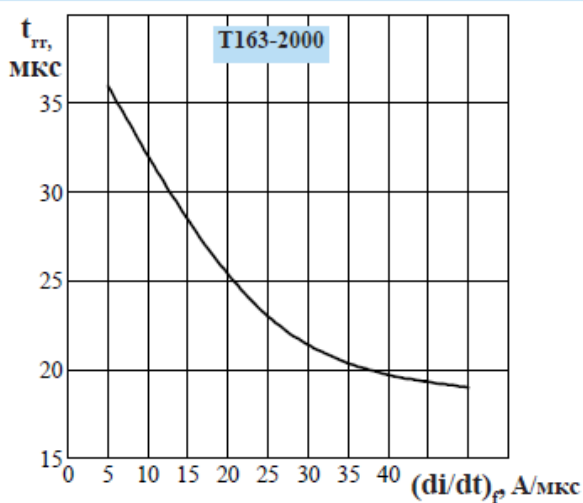


Рисунок 11 - Зависимость времени восстановления $t_{гр}$ от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_R = 100\text{ В}$; $I_T = I_{TAVM}$.

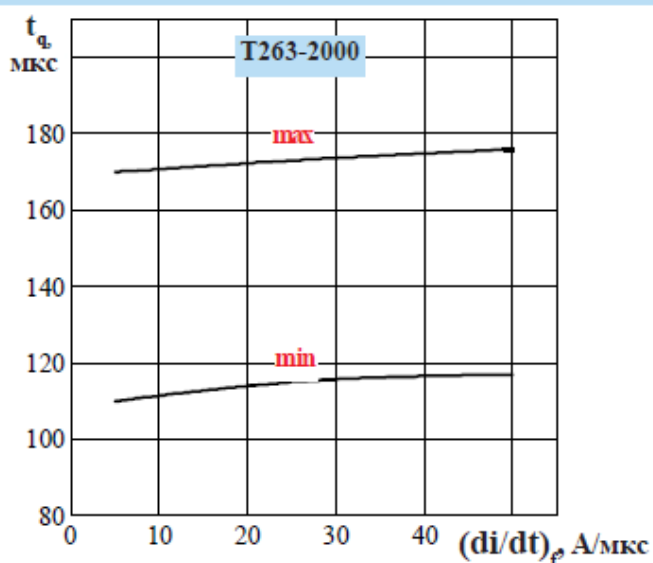


Рисунок 12 - Зависимость времени выключения t_q от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

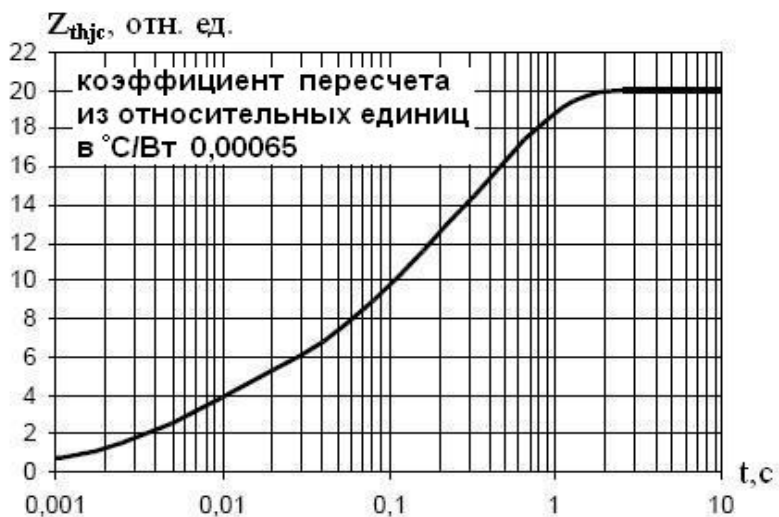


Рисунок 13: Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t при естественном охлаждении на типовом охладителе, $T_a=40^\circ\text{C}$.

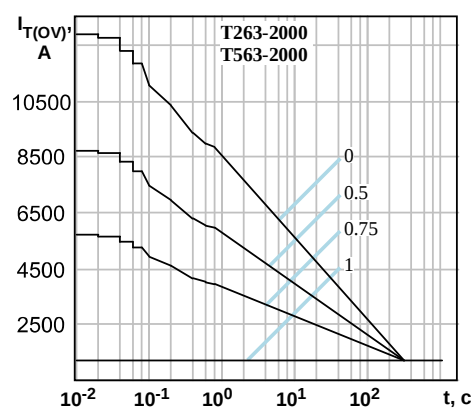
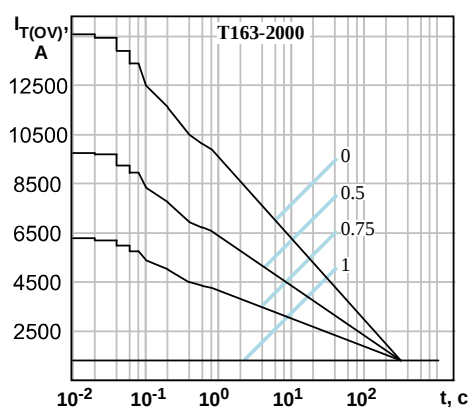


Рисунок 14: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды 40°C и при различных значениях k , равных отношению предшествующего перегрузке тока I_T к допустимому среднему току в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ на охладителе O173.